

Page 1 / 1 dialog pat. emt

S PN=JP 62127393

 S1 1 PN=JP 62127393

?T 1/7/1

1/7/1

DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007199503

WPI Acc No: 87-196512/198728

Stabiliser for aq. coal slurry - comprises aq. suspension of clay mineral
Patent Assignee: MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD (MITO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	
0609 JP	85266197	A	19851128		198728	B	
JP 94033376	B2	19940502	JP 85266197	A	19851128	C10L-001/32	199416

Priority Applications (No Type Date): JP 85266197 A 19851128

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 62127393	A		5			
JP 94033376	B2		4	Based on		JP 62127393

Abstract (Basic): JP 62127393 A

A stabilising agent for aq. coal slurry comprises aq. suspension of clay mineral prep'd. by suspending crushed or ground prod. of natural or artificial clay mineral in water.

Suitable clay minerals are those being dispersed colloiddally in water, pref. having up to 2 micron particle size, such as montmorillonite, hectorite, attapulgite, kaolinite, etc. Concentrate sep'd. from the aq. suspension of the clay mineral may be used, also.
USE/ADVANTAGE - The floidity of aq. coal slurry, partic. those influencing small effect of the ash on the rheological properties of the aq. slurry such as Saxon vale coal, is improved by the stabilising agent, and the storage stability of the aq. slurry is effectively improved.

In example, commercially available bentonite consisting primarily of montmorillonite was pulverised in a ball mill, and necessary amt. of the bentonite for obtg. 10% aq. dispersion was weighed. The bentonite was first suspended in water having 8-9 pH adjusted with NaOH, and the paste was suspended in dil. aq. alkali having 8-9 pH to ppte. quartz, etc. cont'd. in the bentonite, and the supernatant was sep'd. which cont'd. 63.3% solid having up to 2 micron particle size.

1

Derwent Class: A95; H09

International Patent Class (Main): C10L-001/32

International Patent Class (Additional): B01F-017/00

?LOGOF

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-127393

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月9日

C 10 L 1/32
B 01 F 17/00B-6683-4H
8317-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 石炭スラリー用安定化剤

⑯ 特 願 昭60-266197

⑰ 出 願 昭60(1985)11月28日

⑱ 発 明 者 小 倉 次 利 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

⑲ 発 明 者 開 昭 夫 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

⑳ 発 明 者 白 川 精 一 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

㉑ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉒ 復代理人 弁理士 内 田 明 外2名

明 細 書

1 発明の名称

石炭スラリー用安定化剤

2 特許請求の範囲

- (1) 天然または人工の粘土鉱物の粉碎物あるいは摩砕物を水中に懸濁させた粘土鉱物の懸濁水溶液よりなることを特徴とする石炭スラリー用安定化剤。
- (2) 粘土鉱物の懸濁水溶液から分離濃縮した粘土鉱物の組成物を主要成分とする上記特許請求の範囲第1項記載の石炭スラリー用安定化剤。
- (3) 粘土鉱物の懸濁水溶液にアルカリ土類金属の化合物を共存させた後、該懸濁水溶液から分離濃縮した粘土鉱物の組成物を主要成分とする上記特許請求の範囲第1項または第2項記載の石炭スラリー用安定化剤。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、石炭水スラリーとして製造される流体燃料の流動性の改善、および貯蔵安定性の

改善を意図した石炭水スラリーの製造に使用される石炭スラリー用安定剤に関する。

〔従来の技術〕

石炭水スラリーの製造のためには、原料である石炭と水の他に石炭粒子の分散を行なわせる分散剤、石炭中に含まれる灰粒子の分散に機能をもつ分散剤、更には製造されたスラリーの貯蔵安定性を高める増粘剤、製造時に発生する気泡を抑制するための消泡剤、更にはスラリーの腐敗を防止するための防腐剤等数多くの種類の添加剤の研究、開発及び実用化の確認が行なわれている。この他石炭水スラリー製造では分散剤機能の維持、機器の腐食防止等の目的で出を調整するために酸、アルカリ等の薬剤も使用されている。

上述したように石炭水スラリーの製造では、各種の物質が、それぞれの目的に合わせて開発中であるが、価格費効率機能といったもので、まだ満足できる状態でないのが実情である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、今日、石炭水スラリーの流動性の改善を図り、貯蔵時の安定性向上が行ないうる添加物の出現が強く要望されているところである。

従来、この種の添加剤としては増粘剤と称されるもので大部分は多糖類及びその加工品が用いられている。代表的なものとしては、グアーガム、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロース等が効果をもつとされている。これらの物質は製造後から近い期間に腐敗等の作用に伴なり変質は余り問題とならないが、長期間になるとこれらの問題は無視できず、そのために更に防腐剤等の利用が必要になつてくる。

上述のような増粘剤と違つて、増粘効果は持つがバクテリア等による腐敗の心配がない新規な添加物としては、無機化合物である粘土のうちアタパルジヤイトを利用する方法、電気炭層灰(EP灰)を利用する方法等が示されている。これらについて、アタパルジヤイトは世界的にみても資源が片寄っていること、EP灰はその

影響の強いスラリーから、油蒸造法で得た微細鉱物を含む水溶液を用いて、サクソンペール灰のように灰分の影響の少ない石炭水スラリーを調整したものは、市水を用いて調整した石炭水スラリーに比べ、低すり速度域で高い見掛け粘度を与える、安定性の高いスラリーであつた。この原因を探索するために実施した各種の検討から理由の一つに粘土粒子がコロイド状に分散した場合、それが一定量以上に存在すれば、スラリーのレオロジーに影響を与えることが判つた。この現象をもとにして、石炭水スラリーのレオロジー性状をコントロールできる物質の特定とその調整方法について検討を重ねた結果本発明を完成したものである。すなわち、本発明の目的とするところは、石炭水スラリーの流動性改善を図り、貯蔵時の安定性向上が行ないうる石炭スラリー用安定剤を提供するにあり、また、本発明の他の目的とするところは、サクソンペール灰やブラトー灰のような灰分の影響の弱い石炭について、この石炭水スラリーに対し

性状のコントロールが難しい等の難点を有している。

〔目的〕

各産地の石炭を用いて石炭水スラリーを調整してきた本発明者等の経験から、スラリー状態で灰分の影響が強く働きそのレオロジー特性に影響を与える石炭と、灰分の影響が比較的弱く、石炭粒子そのもののレオロジー特性を示す石炭の2種類に大別されることが判つた。代表的な石炭銘柄を示すと前者では太平洋炭、ワンボー炭が概当し、後者にはサクソンペール炭ブラトー炭が概当する。本発明者等の経験から、太平洋炭のように灰分の影響の強い石炭は、灰分の流動性をたかめるような添加剤、例えばポリカルボン酸、ポリリン酸等を用いることで制御できる。一方、サクソンペール炭のように灰分の影響が弱い石炭では、その貯蔵安定性維持のために増粘等の処置により、スラリーの流動性改善を行なわなければならない。

本発明者等の試験で太平洋炭のように灰分の

必要な流動性改善を図ることができる石炭スラリー用安定剤を提供するにある。

〔問題点を解決するための手段〕

そして、本発明は、上記目的を達成する手段として、粘土鉱物の懸濁水溶液を石炭スラリー用安定剤として使用する点にある。すなわち、本発明は、天然または人工の粘土鉱物の粉砕物あるいは砕砕物を水中に懸濁させた粘土鉱物の懸濁水溶液よりなることを特徴とする石炭スラリー用安定剤である。

本発明の石炭スラリー用安定化剤としては、分散によりコロイド状として水中に懸濁できる粘土鉱物類であれば有効である。ちなみに、コロイド状の粘土鉱物の粒径としては大略2 μ 以下の粒径として存在することが望ましい。代表的なものをあげるとアルカリ粘土鉱物であるモンモリロナイト、ヘクトライト、アタパルジヤイト等の単独またはそれらの混合物、またはこれらを主成分とする粘土鉱物や酸性粘土鉱物であるカオリナイト等がある。その他微少の粘土粒

子の懸濁物を与えるものであればよく、例えばヘロイサイトやセリサイト等を含む鉱物も有効である。

本発明では、上記した粘土鉱物の懸濁水溶液よりなるものであるが、この懸濁水溶液から粘土鉱物を分離した凝縮物を使用することができ、また、この分離に際して、アルカリ土類金属の化合物、例えばカルシウム、マグネシウム等の化合物を添加し、この化合物の共存下で粘土鉱物を分離し、凝縮したものを使用するのが好ましい。これは、粘土鉱物中に含まれているナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオンをカルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属に置換させるためであり、これによつて、燃料として好ましくないアルカリ金属の含有量を低減させることができるものである。

以下、実施例をあけて、本発明をより詳細に説明する。

(実施例1)

モンモリロナイトを主成分として含むベント

のように調整して懸濁液を加えた石炭水スラリーと無添加時のものについて、それらのレオロジー測定例を比較して示したものである。第1図中で曲線(1)は添加したスラリー、曲線(2)は無添加スラリーのレオロジーを示している。第1図の両曲線の比較から、添加の効果はレオロジー曲線のアップ、ダウンのカーブの差で示されるヒステリシス(グラフ内面積の大きさ)を、余り増大させなくてスラリーの粘度を増加させることである。この増粘効果はスラリーの貯蔵安定性によい結果をもたらす。調整したこれらスラリーをガラス製シリンダーに貯蔵し、検入法で石炭粒子の堆積状況を追跡、比較した結果を第1表に示したが、懸濁粘土粒子の添加が石炭水スラリーの貯蔵安定化に寄与していることは明らかである。

ナイトが、我国でも土壌改良剤として市販されている。この市販ベントナイトを乾式ボールミルで微粉砕し、気乾のベントナイト基準で10%程度の水溶液になるようにベントナイトを採取し、先ず分散操作を容易にするため、このベントナイトをNaOHなどでpH8~9に調整した水溶液でペースト化させた後、NaOH、KOHまたはNH₄OHで調整したpH8~9の希アルカリ水溶液中に懸濁させてベントナイトに含まれている石英その他の物質を沈降させ、上澄みの懸濁液を調整した。この時の懸濁液中の固形分の粒度は、2μ以下63.3%であつた。又、この懸濁液中の粘土鉱物濃度は800℃で灰化焼成した時の残量により求めた。

蘇州産のサクソンペール炭の微粉炭とアニオン系添加剤であるナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩(NSP-Na)を使つて製造する石炭濃度65%の石炭水スラリーの調整時に上述の懸濁液を併用したときの結果を示す。第1図はスラリー中で灰分濃度0.2%にな

第1表 堆積層生成率と静置期間の関係

(単位%)

添 加 量 (%/スラリー)	静置期間(週)			
	1	2	3	4
0.0	3	5	7	10
0.07	0	0	0	1

(実施例2)

実施例-1の操作で得られた、ベントナイトの懸濁上澄み液を、遠心分離操作によりその粘土粒子を分離濃縮して使用し、その効果を確認した事例について説明する。この操作の目的は、安定化剤としての取り扱いを容易にするための濃縮操作の確認、更には粘土粒子に含まれるナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオンをカルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属に置換し、燃料添加剤中に好ましくないアルカリ金属の含有量低減効果を期待したものである。

上澄み液中に水酸化カルシウムを10%濃度

になるように添加して、ベントナイト中のアルカリ金属をアルカリ土類金属に置換した後、遠心分離操作で分離し、沈積物を含むペーストとして取得したものを便つて実施例-1と同様の操作でサクソンベール炭の水スラリーを調整し、その貯蔵安定性を調べた結果を第2表に示した。第1表で示した無添加スラリーと比べ、安定性は改善されていることは明らかである。カルシウム以外のアルカリ土類金属であるマグネシウム塩またはカルシウム、マグネシウムの混合物についてもカルシウムで得られたと大略同じ結果が得られた。

第2表 堆積層生成率と静置期間の関係

添 加 量 (%/スラリー)	金属種	静置期間(週)			
		1	2	3	4
0.1	Ca	0	0	1	2
0.1	Mg	0	0	1	3
0.1	Ca, Mg	0	0	1	2

製造後水中濃度で第4表に示した量になるよう添加したCWMの貯蔵試験を実施した。結果を無添加の場合に対比して、第4表に示したが、粘土粒子を固形分としてとりだして、使用しても、スラリーの貯蔵安定性に効果があることは明らかである。

第4表 堆積層生成率と静置期間の関係

添 加 量 (%/スラリー)	静置期間(週)			
	1	2	3	4
0.07	0	0	0	1

以上、示してきた実施例1~3から粉碎、懸濁操作により調整した微少粘土鉱物粒子は石炭水スラリーの安定化に効果を示す有効物質であることが確認された。

〔効果〕

本発明は、以上詳記したように、天然または人工の粘土鉱物の粉碎物あるいは摩砕物を水中に懸濁させた粘土鉱物の懸濁液を石炭スラリー

(実施例3)

磨砕物が酸性であるカオリナイト鉱物の例としてジョージアカオリンを使い実施例-1と同様の方法で調整し、米国産のブラトー炭水スラリーを調整し、添加、無添加時の貯蔵安定性の試験結果を第3表に示したが、添加の効果は実施例-1と同様に確められた。

第3表 堆積層生成率と静置期間の関係

添 加 量 (%/スラリー)	静置期間(週)			
	1	2	3	4
0.07	0	0	1	1

(実施例4)

実施例-1の操作で得られたベントナイトの懸濁上澄み液を遠心分離操作により分離濃縮後、105℃で4時間乾燥させて、固形分を取得した。この固形分は800℃での高温乾燥後の減量は原試料に対し85~90%の間にあつた。この高温乾燥時の残量を目安として、CWM

に添加することにより、この石炭スラリーの流動性が改善され、また、貯蔵時の安定性が向上する顕著な効果が生ずるものである。

4. 図面の簡単な説明

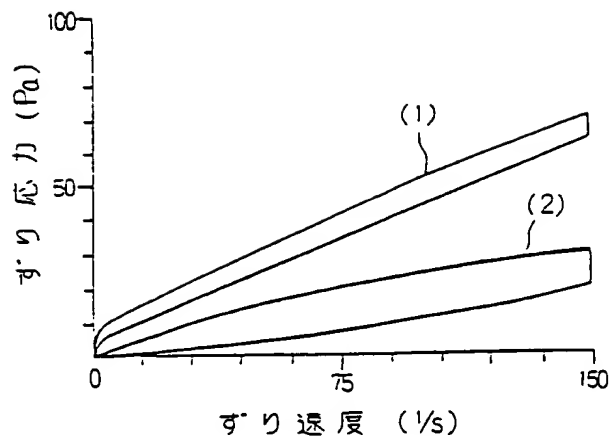
第1図は、石炭水スラリーに粘土鉱物懸濁液を添加した場合(曲線1)と無添加の場合(曲線2)とのレオロジー測定結果を示した図である。

復代理人 内 田 明
復代理人 萩 原 亮 一
復代理人 安 西 篤 夫

手続補正書

昭和61年3月31日

第1図



特許庁長官 宇賀 道 郎 殿

1. 事件の表示

昭和60年特許願第266197号

2. 発明の名称

石炭スラリー用安定化剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

氏 名 (620) 三菱重工業株式会社

4. 代理人

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目16番2号

虎ノ門千代田ビル 電話(504)1894番

氏 名 弁護士(7179) 内 川 明



5. 補正命令の日付 自発補正

(特許2条)

6. 補正により増加する発明の数 なし

方式
審査重
川特許庁
61.3.31
出願第二

7. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

a. 補正の内容

明細書第8頁第6行の「NoOH」を「NaOH」と訂正する。